

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-41643

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月12日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/22

H 0 4 B 7/26

1 0 7

7/38

1 0 9 M

審査請求 有 請求項の数15 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願平9-179195

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月4日

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク (番地なし)

(72) 発明者 西 野 清 志

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

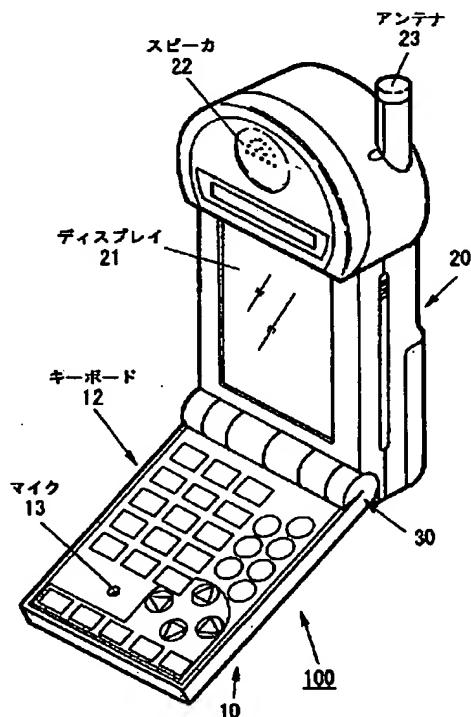
(74) 代理人 弁理士 坂口 博 (外1名)

(54) 【発明の名称】 無線情報処理端末及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 モバイル環境下でも、インターネット・プロバイダが用意したアクセス・ポイントに好適に接続することができる無線情報処理端末を提供する。

【解決手段】 ユーザがインターネットへの接続を要求すると、まず、無線基地局から送られてきた報知情報の中からC S - I Dを抽出し、次いで、自身の記憶装置中の対応表を検索して、現在位置にとって最寄のアクセス・ポイントの電話番号を取得する。そして、該端末は、取得できたアクセス・ポイントに対してダイヤルアップして、インターネットへの接続を成立させる。この結果、端末は、自身宛ての電子メールや、所定のWebサーバのディスクに格納されたWebページ (HTMLファイル等) をダウンロードすることができる。あるいは、該端末自身が保有しているデータ (あるいは端末上で編集したファイルやメール) を、他のインターネット接続されたコンピュータ・システムに送信したり、所定のWebサーバのディスクにアップロードしたりすることもできる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局 ID を抽出する手段と、基地局 ID とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記憶した記憶手段と、前記記憶手段にアクセスして、現無線基地局に対応する接続点を検索する接続点検索手段と、検索された接続点に対して接続を試みる手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末。

【請求項 2】複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、処理データ等を表示する表示手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局 ID を抽出する手段と、基地局 ID とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記憶した記憶手段と、前記記憶手段にアクセスして、現無線基地局に対応する接続点を検索する接続点検索手段と、検索された接続点に対して接続を試みる手段と、接続点経由でデータをダウンロードするデータ・ダウンロード手段と、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末。

【請求項 3】複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、ユーザがデータやコマンド等を入力するための入力手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局 ID を抽出する手段と、データやプログラム等を記憶するための記憶手段と、ユーザが入力したプロバイダの接続点の電話番号を、現無線基地局の基地局 ID と対応付けて前記記憶手段に書き込む書き込み手段と、ユーザが接続点への接続を希望したときには、現無線基地局の基地局 ID と対応付けられた接続点の電話番号を前記記憶手段の中で検索する検索手段と、検索の結果、取り出された接続点に対して接続を試みる手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末。

【請求項 4】複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によ

るデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、処理データ等を表示する表示手段と、ユーザがデータやコマンド等を入力するための入力手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局 ID を抽出する手段と、データやプログラム等を記憶するための記憶手段と、ユーザが入力したプロバイダの接続点の電話番号を、現無線基地局の基地局 ID と対応付けて前記記憶手段に書き込む書き込み手段と、ユーザが接続点への接続を希望したときには、現無線基地局の基地局 ID と対応付けられた接続点の電話番号を前記記憶手段の中で検索する検索手段と、検索の結果、取り出された接続点に対して接続を試みる手段と、接続点経由でデータをダウンロードするデータ・ダウンロード手段と、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末。

【請求項 5】複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、処理データ等を表示する表示手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局 ID を抽出する手段と、基地局 ID とインターネット・プロバイダの最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応関係を記憶した記憶手段と、前記記憶手段にアクセスして、現無線基地局に対応するアクセス・ポイントの電話番号を検索する接続点検索手段と、検索されたアクセス・ポイントに対してダイヤルする手段と、アクセス・ポイント経由で Web データをダウンロードするデータ・ダウンロード手段と、Web ページを前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末。

【請求項 6】複数の無線セル間を移動可能で、各基地局 ID とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、受け取った報知情報から基地局 ID を抽出する段階と、前記テーブルを検索して、基地局 ID に対応する接続点を取得する段階と、

取得した接続点に対して接続を試みる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法。

【請求項 7】複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、

現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、

受け取った報知情報から基地局 I D を抽出する段階と、

前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応する接続点を取得する段階と、

取得した接続点に対して接続を試みる段階と、

接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードする段階と、

ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法。

【請求項 8】複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、

現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、

受け取った報知情報から基地局 I D を抽出する段階と、

前記テーブル中から基地局 I D に該当するレコードを検索する段階と、

前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みる段階と、

前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促す段階と、

入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録する段階と、

入力された接続点に対して接続を試みる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法。

【請求項 9】複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段とデータを表示するための表示手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、

現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、

受け取った報知情報から基地局 I D を抽出する段階と、

前記テーブル中から基地局 I D に該当するレコードを検索する段階と、

前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みる段階と、

前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促す段階と、

入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録する段階と、

入力された接続点に対して接続を試みる段階と、

接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードする段階と、

ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法。

【請求項 10】複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局 I D とインターネット・プロバイダの最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、

現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、

受け取った報知情報から基地局 I D を抽出する段階と、

前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応するアクセス・ポイントの電話番号を取得する段階と、

取得したアクセス・ポイントの電話番号にダイヤルする段階と、

接続確立後に、アクセス・ポイント経由で Web データをダウンロードする段階と、

Web ページを前記表示手段に表示させる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法。

【請求項 11】複数の無線セル間を移動可能で、各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、

現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、

受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、

前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応する接続点を取得するルーチンと、

取得した接続点に対して接続を試みるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 12】複数の無線セル間を移動可能で、データ

を表示するための表示手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、
現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、
受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、
前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応する接続点を取得するルーチンと、
取得した接続点に対して接続を試みるルーチンと、
接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードするルーチンと、
ダウンロード・データを前記表示手段に表示させるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 13】複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、
現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、
受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、
前記テーブル中から基地局 I D に該当するレコードを検索するルーチンと、
前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みるルーチンと、
前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促すルーチンと、
入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録するルーチンと、
入力された接続点に対して接続を試みるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 14】複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段とデータを表示するための表示手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュー

タ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、
現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、
受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、
前記テーブル中から基地局 I D に該当するレコードを検索するルーチンと、
前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みるルーチンと、
前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促すルーチンと、
入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録するルーチンと、
入力された接続点に対して接続を試みるルーチンと、
接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードするルーチンと、
ダウンロード・データを前記表示手段に表示させるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 15】複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局 I D とインターネット・プロバイダの最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、
現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、
受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、
前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応するアクセス・ポイントの電話番号を取得するルーチンと、
取得したアクセス・ポイントの電話番号にダイヤルするルーチンと、
接続確立後に、アクセス・ポイント経由で Web データをダウンロードするルーチンと、
Web ページを前記表示手段に表示させるルーチンと、
を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、PHS (Personal Handyphone System) のような無線通信機能を持つ無線情報処理端末及びその制御方法に係り、特に、PDA (Personal Digital Assistant) のような情報処理機能を併せ持つ無線情報処理端末及びその制御方法に関す

る。更に詳しくは、本発明は、データ通信のためにBBS (Bulletin Board System) やインターネットのプロバイダ (若しくはプロバイダが用意するアクセス・ポイント) に接続可能なタイプの無線情報処理端末及びその制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、一般公衆回線 (PSTN) などの通信回線を用いて遠隔地のコンピュータ・システム同士をつなぐ「テレコンピューティング・システム」の研究開発やその利用が行われてきた。例えば日本国内では、1985年の電気通信事業法の施行に端を発して、いわゆる「パソコン通信」が盛んになってきた。パソコン通信サービスと契約を結んだコンピュータ・ユーザは、該サービスが提供する特定のホスト (すなわち情報サーバ) にアクセスすることが許される。

【0003】ここ数年のテレコンピューティングの主要な動向として、インターネット (Internet) の利用が挙げられよう。ここで、インターネットとは、1970年代に全米科学財団 (NSF) が出資して設立されたネットワーク「NSFnet」を母体として相互接続された世界中のネットワークの総称である。インターネットは、そもそもは学術研究の情報交換を初期目的として世界54カ国の大学や研究機関等を結ぶための国際的なネットワークであったが、各大学・研究機関に設置されたサーバ (主にUNIXワークステーション) が自主的に相互接続を繰り返した結果、全世界を網羅する巨大なネットワークへと成長を遂げた (現在のインターネットは、全世界に散在する数十万を越えるサーバで構成される!)。遠隔地間のサーバ・マシンは、「TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)」と呼ばれる通信プロトコルに従って相互接続されており、接続中の各コンピュータ・システム間ではデータ転送やBBS (Bulletin Board System) 上でのコミュニケーションなどが可能である。

【0004】従来の (すなわち原初的な) インターネットは、UNIX環境のコンピュータ・システム同士の接続、というイメージが強かったが、1994年になって一般公開され、インターネットへの接続サービスを提供するプロバイダ (サービス・プロバイダ) が出現するに至って、一般企業や個人ユーザにも加速的に普及していった。例えば、日本の主要パソコン通信サービス各社 ('PC-VAN' や 'Nifty Serve' など) も、インターネット接続サービスを提供している。

【0005】インターネットは運営母体やポリシーの異なるネットワークの集合体であり、個々のネットワークを統括する機関はあっても、インターネット全体を包括的に管理する機関は存在しない。すなわち、世界中に散在する各サーバ (例えばデータベース・サーバやファイル・サーバ) は、ネットワーク内のユーザによって夫々局所的に管理されているに過ぎない。また、インターネ

ットの各ユーザは、インターネットに接続したサーバを介することにより、だれもが情報提供者となり得、且つ、インターネット上のあらゆる情報にシームレスにアクセスすることができる。この点は、特定のホストにしかアクセスできない従来の「パソコン通信」とは大いに異なっている。なお、特定企業のネットワーク同士を接続してワイドエリアに展開した「インターネットワーキング」と区別するために、英語では 'the Internet' と固有名詞化して表記するのが一般的となっている。

【0006】インターネットの実体は、特定の企業や団体によって運営される単一のコンピュータ・システムではなく (前述)、情報を蓄えた無数のコンピュータ・システム (サーバ・マシン) が構成するネットワーク同士を接続したものである。

【0007】ユーザがインターネットを利用するためには、自身のコンピュータ (パソコン) をどこかの加入サーバにクライアントとして接続する必要がある。研究者や学生であれば、自身が属する大学や研究機関所有のサーバ・マシンにクライアントとして接続すればよい。これに対して、一般ユーザの場合には、サーバを提供する (すなわちインターネットへの窓口となる) 商用インターネット・サービス会社 (以下、「インターネット接続プロバイダ」又は「サービス・プロバイダ」と言う) と契約を結ぶ必要がある。サービス・プロバイダとしては、例えば日本アイ・ビー・エム (株) の「IBMインターネット接続サービス」や、ベッコアメ・インターネットの「BEKKOAME/INTERNET」などが挙げられる。

【0008】サービス・プロバイダとの契約には数種類の形態があるが、個人ユーザでも手軽に利用できるのは、いわゆる「ダイヤルアップIP (Internet Protocol) 接続」と呼ばれるサービスである。インターネットに接続する全てのコンピュータ・システム (サーバ) は、「IPアドレス」という認識番号を取得する必要がある (周知)。サービス・プロバイダは、自身がインターネットに接続するためのIPアドレス以外に、多数のIPアドレスを保有しており、電話回線経由でインターネット接続を要求する (すなわちダイヤルアップしてきた) 各契約ユーザに対してIPアドレスを逐次割り振り、インターネットへの窓口を提供している。また、殆どのサービス・プロバイダは、契約ユーザがダイヤルアップする接続点、すなわちアクセス・ポイントを、全国各地に設置しており、ユーザは最寄のアクセス・ポイントにダイヤルアップすることによって電話料金を節約できる仕組みとなっている。換言すれば、ユーザは、電話回線とモデムを用いることによって自身のPCをサービス・プロバイダのサーバにクライアントとして接続させることにより、インターネットへの接続を果たしている。さらに、このサーバを通じてインターネット上の他

のサーバ上のデータ（例えばWebページ）にアクセスすることも可能となる。

【0009】他方において、インターネットに接続する情報機器側の形態も多用を極めてきた。すなわち、インターネット普及当初は、オフィスや自宅等の固定的な設置場所に置かれたパーソナル・コンピュータ（PC）を、主として有線を用いてダイヤルアップIP接続していたが、最近では、ノートブックPCよりもさらに可搬性・携行性に優れたPDA（Personal Digital Assistant）やPHS（Personal Handyphone System）を用いてダイヤルアップIP接続することも珍しくなくなってきた。モバイル環境下では、ワープロ（文書編集）や表計算ソフトを使うほどハードな仕事をすることは稀であり、多くの場合、報告書をメールで送信する程度で事が足りる。また、PDAやPHSは、入出力能力や処理能力が制限されているため、簡単なアプリケーションしか実行できないが、メール交換やWebデータの表示（例えばテキスト部分のみ）であれば充分こなせる。すなわち、モバイル環境では、フル・スペックを装備したPCではなく、より小型で軽量のPDAやPHSが好まれる訳である。

【0010】特に、PHSのような無線通信機能を装備した端末を使用する場合、ユーザはモジュラー・ジャックの場所を気にする必要がない。すなわち、インターネット・ユーザは、特定の場所にとどまる必要は全くなく、屋外・外出先などのモバイル環境下でも、自由にダイヤルアップIP接続を果たすことができる。無線通信端末によるインターネット接続の利点は、モバイル環境下で入手したデータや情報を基に電子メールの配信を行ったりBBSに参加して、データの即時性を保てる点にある。言い換えれば、携行型の無線情報端末は、機動性に優れた情報発信源ともなり得る。また、PHSは、周波数割り当て制限がない等の理由により、機器及び運用の両面で低コストを実現することができ、セルラー電話よりも優れている。

【0011】モバイル環境下でも、ユーザは自在にインターネットに接続し、所望のデータやメールを交換することができる。しかしながら、モバイル環境下では、最寄のアクセス・ポイントは固定的ではない。PHSやセルラー電話のユーザがセル間を移動するのと同様に、モバイル・ユーザはアクセス・ポイント間を自由に移動することができる。固定的に設置されたデスクトップPCであれば、最寄のアクセス・ポイントも固定であり、前回設定されたアクセス・ポイントを踏襲するだけでよい。しかしながら、モバイル・ユーザにとって最寄のアクセス・ポイントは固定的ではない。

【0012】最寄のアクセス・ポイントからダイヤルアップIP接続した方が低コストであることは言うまでもない。しかしながら、移動場所毎に最寄のアクセス・ポイント（電話番号）をユーザ自らが記憶しておくこと、

あるいは、プログラム上の設定内容を変更することは、非常に面倒である。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、PDA（Personal Digital Assistant）のような情報処理機能を併せ持った、優れた無線情報処理端末及びその制御方法を提供することにある。

【0014】本発明の更なる目的は、データ通信のためにBBS（Bulletin Board System）やインターネット・プロバイダが用意したアクセス・ポイントに接続可能なタイプの、優れた無線情報処理端末及びその制御方法を提供することにある。

【0015】本発明の更なる目的は、モバイル環境下すなわち各移動先においても、インターネット・プロバイダが用意したアクセス・ポイントの1つに好適に接続することができる、優れた無線情報処理端末及びその制御方法を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第1の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局IDを抽出する手段と、基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記憶した記憶手段と、前記記憶手段にアクセスして、現無線基地局に対応する接続点を検索する接続点検索手段と、検索された接続点に対して接続を試みる手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末である。

【0017】また、本発明の第2の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、処理データ等を表示する表示手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局IDを抽出する手段と、基地局IDとプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記憶した記憶手段と、前記記憶手段にアクセスして、現無線基地局に対応する接続点を検索する接続点検索手段と、検索された接続点に対して接続を試みる手段と、接続点経由でデータをダウンロードするデータ・ダウンロード手段と、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末である。

【0018】また、本発明の第3の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、ユーザがデータやコマンド等を入力するための入力手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地

局 I D を抽出する手段と、データやプログラム等を記憶するための記憶手段と、ユーザが入力したプロバイダの接続点の電話番号を、現無線基地局の基地局 I D と対応付けて前記記憶手段に書き込む書き込み手段と、ユーザが接続点への接続を希望したときには、現無線基地局の基地局 I D と対応付けられた接続点の電話番号を前記記憶手段の中で検索する検索手段と、検索の結果、取り出された接続点に対して接続を試みる手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末である。

【0019】また、本発明の第4の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、処理データ等を表示する表示手段と、ユーザがデータやコマンド等を入力するための入力手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局 I D を抽出する手段と、データやプログラム等を記憶するための記憶手段と、ユーザが入力したプロバイダの接続点の電話番号を、現無線基地局の基地局 I D と対応付けて前記記憶手段に書き込む書き込み手段と、ユーザが接続点への接続を希望したときには、現無線基地局の基地局 I D と対応付けられた接続点の電話番号を前記記憶手段の中で検索する検索手段と、検索の結果、取り出された接続点に対して接続を試みる手段と、接続点経由でデータをダウンロードするデータ・ダウンロード手段と、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末である。

【0020】また、本発明の第5の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末であって、無線基地局と通信を行う通信手段と、処理データ等を表示する表示手段と、無線基地局から受信したデータ中から基地局 I D を抽出する手段と、基地局 I D とインターネット・プロバイダの最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応関係を記憶した記憶手段と、前記記憶手段にアクセスして、現無線基地局に対応するアクセス・ポイントの電話番号を検索する接続点検索手段と、検索されたアクセス・ポイントに対してダイヤルする手段と、アクセス・ポイント経由で Web データをダウンロードするデータ・ダウンロード手段と、Web ページを前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末である。

【0021】また、本発明の第6の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、受け取った

報知情報から基地局 I D を抽出する段階と、前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応する接続点を取得する段階と、取得した接続点に対して接続を試みる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法である。

【0022】また、本発明の第7の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出する段階と、前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応する接続点を取得する段階と、取得した接続点に対して接続を試みる段階と、接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードする段階と、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法である。

【0023】また、本発明の第8の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出する段階と、前記テーブル中から基地局 I D に該当するレコードを検索する段階と、前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みる段階と、前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促す段階と、入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録する段階と、入力された接続点に対して接続を試みる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法である。

【0024】また、本発明の第9の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段とデータを表示するための表示手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出する段階と、前記テーブル中から基地局 I D に該当するレコードを検索する段階と、前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点

に対して接続を試みる段階と、前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促す段階と、入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録する段階と、入力された接続点に対して接続を試みる段階と、接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードする段階と、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法である。

【0025】また、本発明の第 10 の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局 I D とインターネット・プロバイダの最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末の制御方法であって、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取る段階と、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出する段階と、前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応するアクセス・ポイントの電話番号を取得する段階と、取得したアクセス・ポイントの電話番号にダイヤルする段階と、接続確立後に、アクセス・ポイント経由で Web データをダウンロードする段階と、Web ページを前記表示手段に表示させる段階と、を具備することを特徴とする無線情報処理端末の制御方法である。

【0026】また、本発明の第 11 の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、前記テーブルを検索して、基地局 I D に対応する接続点を取得するルーチンと、取得した接続点に対して接続を試みるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体である。

【0027】また、本発明の第 12 の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、前記テーブルを検

索して、基地局 I D に対応する接続点を取得するルーチンと、取得した接続点に対して接続を試みるルーチンと、接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードするルーチンと、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体である。

【0028】また、本発明の第 13 の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、前記テーブル中から基地局 I D に該当するレコードを検索するルーチンと、前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みるルーチンと、前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促すルーチンと、入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録するルーチンと、入力された接続点に対して接続を試みるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体である。

【0029】また、本発明の第 14 の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを入力するための入力手段とデータを表示するための表示手段と各基地局 I D とプロバイダの最寄の接続点との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、受け取った報知情報から基地局 I D を抽出するルーチンと、前記テーブル中から基地局 I D に該当するレコードを検索するルーチンと、前記テーブル中で該当するレコードが見つかったときには、該レコードに記述された接続点に対して接続を試みるルーチンと、前記テーブル中で該当するレコードが見つからなかったときには、ユーザに対して接続点に関する情報の入力を促すルーチンと、入力された接続点を基地局 I D と関連付けたレコードを前記テーブルに登録するルーチンと、入力された接続点に対して接続を試みるルーチンと、接続確立後に、接続点経由でデータをダウンロードするルーチンと、ダウンロード・データを前記表示手段に表示させるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ

可読記憶媒体である。

【0030】また、本発明の第15の側面は、複数の無線セル間を移動可能で、データを表示するための表示手段と各基地局IDとインターネット・プロバイダの最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応関係を記述するためのテーブルとを持ち、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局との間で無線によるデータ送受信を行う無線情報処理端末上で稼働するコンピュータ・プログラムを有形的に格納したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、現在含まれている無線セルを管轄とする基地局から報知情報を受け取るルーチンと、受け取った報知情報から基地局IDを抽出するルーチンと、前記テーブルを検索して、基地局IDに対応するアクセス・ポイントの電話番号を取得するルーチンと、取得したアクセス・ポイントの電話番号にダイヤルするルーチンと、接続確立後に、アクセス・ポイント経由でWebデータをダウンロードするルーチンと、Webページを前記表示手段に表示させるルーチンと、を含むことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体である。

【0031】

【作用】PHSに代表される無線情報処理端末（「無線移動局」、又は単に「移動局」とも言う）は、無線基地局（単に「基地局」とも言う）を介して他の端末（例えばPHSや、有線で接続された通常の電話）との交信が果たされる。基地局同士は、通常、一般公衆回線（PSTN）やISDN（Integrated Services Digital Network）のような通信回線によって接続されている。したがって、移動局は、基地局経由で最寄のアクセス・ポイントにダイヤルアップして、インターネットにダイヤルアップIP接続することもできる。

【0032】移動局がある1つの基地局と送受信可能な領域は、周辺環境に基因する電波の減衰等のため、該基地局を中心とする所定の領域に限定されている。基地局が送受信可能なこの領域のことを、一般に「無線セル」（又は単に「セル」）と呼んでいる。移動局は無線セル間を移動可能であり、現在位置している無線セルを管轄とする基地局に対して位置登録することにより、両局間で無線通信を成立させることができる。また、各基地局は、複数の移動局を自身の無線セル内に収容して、各移動局へのアクセスを統制することが可能である。

【0033】PHSの場合、セルラー電話よりも出力電波が弱いので、1つの無線セルは半径数百メートル程度でしかない。逆に言えば、PHSにおいては、無線セル間の移動は比較的頻繁に発生する。このため、PHSの基地局は、度重なる位置登録作業のため、自身の存在を示す基地局ID（CS-ID）を定期的に（PHS公衆用標準では1.2秒おき）に送信し、これを受信したPHS移動局は、基地局に対して位置登録を行うようになっている。本発明は、PHS基地局が基地局IDを送信

すること、及び、基地局IDは位置情報を包含すること（何故ならば、基地局は動かない！）という各性質に基づいてなされたものである。

【0034】本発明に係る無線情報処理端末（PHS）は、現在自分が含まれている無線セルを管轄とする無線基地局から定期的に報知情報を受け取る。この報知情報の所定フィールドは基地局ID（CS-ID）に割り当てられ、このCS-ID中の所定ビット部分には位置情報として利用可能なNTT交換局識別番号が記述されている（周知：後述）。

【0035】該無線情報処理端末は、NTT交換局識別番号とこれに最寄のアクセス・ポイントの電話番号との対応表を、予め自身の記憶装置に登録している。NTT交換局の物理位置は一般に不変であり、各交換局に最寄のアクセス・ポイントとの対応関係はほぼ一義的に定まる（但し、複数の交換局が同一のアクセス・ポイントを指定することは有り得る）。

【0036】該無線情報処理端末のユーザがインターネットへの接続を要求すると、まず、現無線基地局から送られてきた報知情報の中からCS-ID（より厳密にはNTT交換局識別番号）を抽出し、次いで、自身の記憶装置中の対応表を検索して、現在位置にとって最寄のアクセス・ポイントの電話番号を取得する。

【0037】そして、該無線情報処理端末は、取得できたアクセス・ポイントに対してダイヤルアップして、インターネットへの接続を成立させることができる。この結果、端末は、自身宛ての電子メールや、所定のWebサーバのディスクに格納されたWebページ（HTMLファイル等）をダウンロードすることができる。あるいは、該端末自身が保有しているデータ（あるいは端末上で編集したファイルやメール）を、他のインターネット接続されたコンピュータ・システムに向けて配信したり、所定のWebサーバのディスクにアップロードしたりすることもできる。

【0038】要約すれば、時々刻々と居場所が変動する無線情報処理端末からインターネットに接続する際に、最寄のアクセス・ポイントが自動的に選択されて、ダイヤルアップIP接続が果たされる訳である。ユーザは、現在の居場所が何処か、あるいはその居場所から最寄のアクセス・ポイントが何処かを全く意識する必要はないのである。

【0039】また、本発明の第11乃至第15の側面に係るコンピュータ可読記憶媒体は、無線情報処理端末の機能を実現するための、コンピュータ・プログラムと記憶媒体との構造上又は機能上の協働的関係を定義したものである。換言すれば、該コンピュータ記憶媒体を無線情報処理端末に装着する（若しくはコンピュータ・プログラムを無線情報処理端末にインストールする）ことによって、無線情報処理端末上では協働的作用が発揮され、本発明の第1乃至第5の側面と同様の作用効果を得

ることができる。

【0040】なお、CS-IDすなわち各無線基地局の位置情報とアクセス・ポイントとの関連は、端末内の記憶装置に予め書き込んでもよいが、両者の対応関係を逐次学習し、適宜蓄積しておいてもよい。端末のユーザの行動半径が限られているとき（例えば自宅とオフィスを往復するだけのユーザの場合）には、最寄のアクセス・ポイントに関する情報を広域的にサポートする必要はなく、必要数だけにとどめておけばメモリ容量の節約にもなる。

【0041】無線情報処理端末のユーザがインターネットへの接続を要求したときであって、現無線基地局に対応するアクセス・ポイントが未登録の場合には、ユーザ自身に所望の（多くの場合は最寄の）アクセス・ポイントの電話番号入力を促すようにしてもよい。端末は、入力された電話番号にダイヤルアップするとともに、入力された電話番号を現無線基地局のCS-ID（より厳密にはCS-IDに含まれるNTT交換局識別番号）と対応付けて登録しておく。次回、同じ無線基地局のセル内からインターネットへの接続を試みるときは、前回登録されたアクセス・ポイントが自動的に選択されて、自動的にダイヤルアップIP接続が果たされることとなる。

【0042】本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【0043】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を詳解する。

【0044】図1には、本発明を実現するのに適した情報処理端末100の外観を示している。該情報処理端末100は、いわゆるPDA(Personal Digital Assistant)機能と、無線通信(PHS:Personal Handyphone System)機能の双方を備えているものと理解されたい。

【0045】図1に示すように、情報処理端末100は、比較的薄肉の第1のハウジング10と、比較的厚肉の第2のハウジング20とで構成される。第2のハウジング20は、第1のハウジング10の一端縁のヒンジ30によって回動可能に支持されている。

【0046】第1のハウジング10は、PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association)及びJEIDA(Japan Electronic Industry Development Association)が定めるインターフェースを有している。なお、本実施例の情報処理端末100と接続可能な外部コンピュータ・システムの一例は、OAG(Open Architecture Developers' Group)仕様に準拠したタイプの、PCカード・スロットを備えたパーソナル・コンピュータ（例えば日本アイ・ビー・エム(株)が市販するノートブックPC'IBM Think Pad 765'('Think Pad'は米IBM社

の商標)）である。

【0047】第1のハウジング10の上面には、複数のキー・パッドを含むキーボード12が配設されている。キーボード12は、テンキーやファンクション・キーの他、カーソル・キー、パワー・スイッチを備えているとともに、キー入力に応じたスキャン・コードを生成するためのキー入力制御回路をハウジング内部に含んでいる。キーボード12は、PDA機能のための入力手段として作用するとともに、PHSとして使用する際には電話番号入力や動作モード切換のために利用される。また、上面には音声入力用のマイク13の上面部分が露出している。マイク13はPHSとして通話する際に利用される。

【0048】第2のハウジング20の表面には、PDA機能の出力手段としての液晶表示ディスプレイ21が配設されている。本実施例では、ディスプレイ21は、200×320ドット解像度の比較的大きなスクリーンを有している。ディスプレイ21上には、処理データ（例えばPC側からダウンロードしたPIM(Personal Information Manager)データ、PHS部で受信したWebページや電子メールのコンテンツなど）が表示される。

【0049】第2のハウジング20の先端縁部分は、略半円筒状に形成されている。該半円筒の上面には、音声出力用のスピーカ22が配設されている。また、第2のハウジング20の左側縁には、無線送受信用のアンテナ23が先端に向かって取り付けられている。

【0050】図2には、情報処理端末100の内部ハードウェアを模式的に示している。

【0051】第1のハウジング20内には、PCMCIAインターフェース61が搭載されている。本実施例のPCMCIAインターフェース61は、接続された外部コンピュータ・システムとの間でのインターフェース・プロトコルを実現する機能の他、キーボード上のキー入力に応じたスキャン・コードを発生させる機能などを含んだ回路であり、例えばASIC(Application Specific Integrated Circuit)技術を利用して製造することが可能である。PCMCIAインターフェース61経由で接続される外部コンピュータ・システム（図示しない）からダウンロードしたデータは、このPCMCIAインターフェース61を経由して、端末100に取り込まれる。

【0052】また、第2のハウジング20内には、主にコンピュータ・データの処理を行うPDA機能のための大部分のコンポーネントと、無線通信を実現するPHS機能のための主要コンポーネントなどが搭載されている。図2において、左斜線を付されたハードウェア・ブロックは無線通信機能に特化されたコンポーネントであると把握されたい。

【0053】MISCコントローラ61は、PCMCIAインターフェース61からの信号を内部バス62上に

展開する機能を備えている。

【0054】内部バス62上には、各コンポーネントが相互接続されている。このうち、CPU63は、情報処理端末100のPDA機能を統括するためのメイン・コントローラである。また、CPU63は、ディスプレイ21の表示も制御するようになっている。

【0055】ROM64は、読み出し専用の記憶装置であり、端末100内のハードウェア操作を制御するためのコード群を恒久的に格納している。また、RAM65は、書き込み可能な揮発性記憶装置であり、主にCPU63の作業領域として利用される。また、フラッシュ・メモリ66は、消去可能な不揮発性記憶装置であり、例えば端末100の機密データの保持のための使用される。端末100がPDAとして動作する際のオペレーティング・システム(OS)やアプリケーション(例えば相手の電話にコールするための「ダイヤラ」(仮称)やインターネット上のWebページを閲覧するための「ブラウザ」(仮称)、インターネット経由で電子メールを交換するための「メール」(仮称)など)は、例えばフラッシュ・メモリ66内に保管される。

【0056】音声CODEC67は、音声データの圧縮及び伸長を行うための専用回路である。例えば、マイク13を介して入力された音声データは音声CODEC67により圧縮された後に端末100内部に取り込まれる。また、音声CODEC67により伸長された音声データは、スピーカ22によって音声出力される。

【0057】モデム66は、コンピュータ・データを電話回線上で利用できるアナログ信号に変調したり、また逆に、受信されたアナログ信号をコンピュータ・データとして復調するための専用回路である。例えば、PCM C I Aインターフェース51及びM I S Cコントローラ61経由で外部コンピュータ・システムから受け取ったコンピュータ・データは、モデム66で変調され、音声CODEC67で圧縮され、さらに無線コードに変換後にアンテナ23から送信される。また、受信された無線コードは、モデム66で復調されてから、内部CPU63または、接続された外部コンピュータ・システム(図示しない)によって処理される。

【0058】無線通信部71は、端末100のPHS機能を司るメイン・コントローラである。無線通信部71は、例えば、電話帳発信、リダイヤル、着信履歴、ダイヤル・ロック、発信者番号通知、留守盤電話サービス対応など、PHS電話としての各機能もサポートしている。無線通信部71に接続されているプロトコルROM73は、所定の通信方式に従った操作を行うための制御コードが格納されている。通信方式は、一般に、キャリア(例えば、アステルやDDIポケットなど)毎に相違

する。

【0059】RF部72は、アンテナ23を介した無線データの入出力を実現するための専用回路である。RF部72は、無線通信部71から渡された送信データを無線データとして出力したり、逆にアンテナ23経由で受信した無線データを端末100内に取り込むようになっている。

【0060】端末100は、主電源として電池81を備えている。電池81には例えばリチウム・イオンなどの2次電池が採用される。電池81の出力端子電圧はDC-DCコンバータ82によってレベル変換されてから各コンポーネントに供給される。また、さらにバックアップ用の電池83も装備されている。

【0061】なお、PDA機能及びPHS機能の双方を実現した情報処理端末100を構成するためには、図2に示した以外にも多くの電気回路等が必要である。但し、これらは当業者には周知であり、また、本発明の要旨を構成するものではないので、本明細書中では省略している。また、図面の錯綜を回避するため、図中の各ハードウェア・ブロック間の接続も一部しか図示していない点を了承されたい。

【0062】以上のように構成された本実施例の情報処理端末100についての動作、及び本発明の作用について以下に詳解する。

【0063】図3には、情報処理端末100の第1の動作例をフローチャートで示している。該例では、PHSサポート・エリア各地域(すなわち基地局)と、目的とするインターネット(あるいはBBS)のプロバイダの最寄のアクセス・ポイントとの対応テーブルが、端末100内(例えばROM64やフラッシュ・メモリ66などの記憶装置内)に予め実装されているものとする(ステップ100)。

【0064】下表1は、対応テーブルを模式的に示している。同テーブルは、各NTT交換局毎に1つのレコードが用意され、このレコードはNTT交換局識別番号と該当するアクセス・ポイント電話番号の各々を書き込むフィールドを含んでいる。NTT交換局の位置は物理的に不動であり発信者所在を暗示することから、NTT交換局識別番号を用いて最寄のアクセス・ポイントを決定することができる。なお、インターネットやBBSのプロバイダのアクセス・ポイントが同じNTT市外局番内に存在しない地域については、便宜的に最寄のアクセス・ポイントのデータを持つか、あるいは市外局番を簡単に演算してアクセス・ポイントを選択してもよい。

【0065】

【表1】

NTT交換局識別番号 (発信者所在)	アクセスポイント電話番号 (BBS等の所在)
AAA	aaaa -aa -aaaa
BBB	bbbb -bb -bbbb
CCC	bbbb -bb -bbbb
DDD	dddd -dd -dddd
⋮	⋮ ⋮ ⋮

【0066】この対応テーブルは、例えば情報処理端末100の製造者がROM64上に恒久的に書き込んでおいても、あるいは、フラッシュ・メモリ66上に書き込まれ、適宜内容が更新されるようになっていてもよい。アクセス・ポイントが今後さらに建設されることを考慮すれば、後者は有利であろう（更新方法は、例えば外部コンピュータ・システムからのPCMCIAインターフェース経由のダウンロード、あるいはインターネットやBBSの契約プロバイダからの無線送信に依ってもよい）。

【0067】次いで、情報処理端末100を携行するユーザが、別の基地局セルに移動したとする（ステップS102）。

【0068】基地局セル間の移動に応答して、情報処理端末100は新たに圏内に突入した基地局との間で位置登録（周知）を行う（ステップS104）。PHS公衆標準では、PHS移動局の位置登録のために、各基地局は周期的（1.2秒毎に1スロット）に報知情報を送信するようになっている（周知）。

【0069】図4には、この報知情報の構成を模式的に示している。先頭及び後尾のR、GTの各フィールドは夫々ランブ・ビット、ガード・ビットであり、過渡応答用の余裕である。また、SS、PRの各フィールドは夫々スタート・シンボル、プリアンブルであり、2Tの連続信号を形成しビット同期のために使用される。また、UWはユニーク・ワードのことであり、フレームの同期のために使用される。また、CIはチャンネル種別のことであり、報知情報の場合は4（16進数）である。また、Iは情報メッセージのために割り当てられた62ビット・フィールドであり、スーパー・フレームの構成などが所定のフォーマットで記述されている。また、CRCは巡回冗長検査用の符号が記述されたフィールドである。

【0070】フィールド「ID」は基地局ID（CS-ID）のことであり、通常は42ビット構成である。CS-IDフィールドは、さらに、「公衆/自営」、「事業者識別番号」、「事業者内識別番号」、「NTT交換局識別番号」、及び「付加情報」の各サブ・フィールドに細分される（但し、CS-IDの構造は、キャリア毎に若干相違することがある）。「NTT交換局識別番号」には、基地局が所属するNTT交換局の識別番号が記述

されるが、該識別番号はNTT交換局番（例えば東京なら「03」、横浜なら「045」）と1対1に対応する。

【0071】再び図3に戻って説明する。位置登録に伴い、端末100がCS-IDを取得すると、再びステップS102に復帰して、次の基地局セルへの移動、又は所定の端末ソフトウェアの起動まで待機する。なお、取得しておいた現基地局のCS-ISの内容は、例えばフラッシュ・メモリ66の所定番地に保管される。

【0072】情報処理端末100のユーザがWebページを閲覧するための「ブラウザ」（仮称）、あるいは電子メールを交換するための「メール」（仮称）などの端末ソフトウェアを起動したとする（ステップS106）。「ブラウザ」や「メール」は、インターネットへの接続を起動のための必須条件としており、他の端末ソフトウェアである「ダイヤラ」（仮称）に対して、インターネットへの接続を依頼する。

【0073】「ダイヤラ」は、まず、既に取得しておいた現CS-IDの中からNTT交換局識別番号を抽出し、次いで、[表1]に示した対応テーブルの中から該識別番号についてのレコードを検索して（ステップS108）、現在位置から最寄のアクセス・ポイントの電話番号を取得する。そして、「ダイヤラ」は、取得されたアクセス・ポイントの電話番号にダイヤル発呼する（ステップS110）。

【0074】端末100が選択されたアクセス・ポイントとの間で所定の認証作業を終えて通信が確立すると、契約プロバイダへのダイヤルアップIP接続が果たされる。端末100は、所望のWebサーバにアクセスしてWebページを取得したり、あるいは電子メールの交換を行うことができるようになる（ステップS112）。

【0075】ユーザがWebページの閲覧や電子メールの交換など所定の作業を充分に行った後、起動中の端末ソフトウェア（例えば「ブラウザ」や「メール」）をクローズすると、アクセス・ポイントとの間で確立していた通信が切断される（ステップS114）。この後、ステップS102に復帰して、次の基地局セルへの移動、又は所定の端末ソフトウェアの起動まで待機する。

【0076】図5には、情報処理端末100の第2の動作例をフローチャートで示している。PHSサポート・エリア各地域とインターネット（あるいはBBS）のプロバイダの最寄のアクセス・ポイントとの対応テーブル

はフラッシュ・メモリ 66 内に用意されている。対応テーブルのフォーマットは〔表 1〕と略同一であるが、端末 100 の出荷時には、テーブルはブランク状態であり、各モバイル環境下でインターネットや BBS に接続する度にレコードが追加・更新（すなわち学習）されるものとする（ステップ S200）。この意味で、本例の対応テーブルは、端末 100 の「通信記録表」としての役割を持っている。

【0077】次いで、情報処理端末 100 を携行するユーザが、別の基地局セルに移動したとする（ステップ S202）。

【0078】基地局セル間の移動に応答して、情報処理端末 100 は新たに圏内に突入した基地局との間で位置登録（周知）を行う（ステップ S204）。PHS 公衆標準では、PHS 移動局の位置登録のために、各基地局は周期的（1.2 秒毎に 1 スロット）に報知情報を送信するようになっている（周知）。報知情報やこれに含まれる CS-ID の構造等は、図 4 で説明した通りである。

【0079】位置登録に伴い、端末 100 が CS-ID を取得すると、再びステップ S202 に復帰して、次の基地局セルへの移動、又は所定の端末ソフトウェアの起動まで待機する。なお、取得しておいた現基地局の CS-ID の内容は、例えばフラッシュ・メモリ 66 の所定番地に保管される。

【0080】情報処理端末 100 のユーザが Web ページを閲覧するための「ブラウザ」（仮称）、あるいは電子メールを交換するための「メール」（仮称）などの端末ソフトウェアを起動したとする（ステップ S206）。「ブラウザ」や「メール」は、インターネットへの接続を起動のための必須条件としており、他の端末ソフトウェアである「ダイヤラ」（仮称）に対して、インターネットへの接続を依頼する。

【0081】「ダイヤラ」は、まず、既に取得しておいた現 CS-ID の中から NTT 交換局識別番号を抽出し、次いで、過去の「通信記録表」の中から該識別番号についてのレコードを検索する（ステップ S208）。もし、現 NTT 交換局識別番号についての通信記録が存在すれば、そのレコードを参照して最寄のアクセス・ポイントの電話番号を取得する。そして、「ダイヤラ」は、このアクセス・ポイント電話番号にダイヤル発呼する（ステップ S216）。

【0082】他方、基地局セルから始めてインターネット・アクセスするなどの理由により、現 NTT 交換局識別番号についての通信記録が存在しなければ、例えばディスプレイ 21 上で、ユーザに対して所望のアクセス・ポイントの電話番号をマニュアル入力するようプロンプトする（ステップ S212）。そして、入力されたアクセス・ポイントの電話番号と現 NTT 交換局識別番号との関係を記述したレコードを「通信記録表」に書き留めてお

く（ステップ S214）。そして、このアクセス・ポイント電話番号にダイヤル発呼を行う。

【0083】端末 100 が選択されたアクセス・ポイントとの間で所定の認証作業を終えて、通信が確立すると、契約プロバイダへのダイヤルアップ IP 接続が果たされる。この結果、端末 100 は、所望の Web サーバにアクセスして Web ページを取得したり、あるいは電子メールの交換を行うことができるようになる（ステップ S218）。

【0084】ユーザが Web ページの閲覧や電子メールの交換など所定の作業を充分に行った後、「ブラウザ」や「メール」などの端末ソフトウェアをクローズすると、アクセス・ポイントとの間で確立していた通信が切断される（ステップ S220）。この後、ステップ S202 に復帰して、次の基地局セルへの移動、又は所定の端末ソフトウェアの起動まで待機する。

【0085】情報処理端末 100 の種別によっては、その製造コストや実装スペースなどの制約のため、PHS サポート・エリア全域（例えば日本全国）についてアクセス・ポイントの対応テーブルを実装することが困難なこともあり、この場合には以下の第 2 の動作例が好ましいであろう。また、端末 100 のユーザの行動範囲が家庭と勤務先、及び特定の出張先などに限定されて、対応テーブルに必要なレコード数が少ない場合にも、メモリ容量節約の観点から第 2 の動作例が優位であろう。

【0086】追補

以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【0087】

【発明の効果】以上詳記したように、本発明によれば、モバイル環境下すなわち各移動先においても、インターネット・プロバイダが用意したアクセス・ポイントに好適に接続することができる、優れた無線情報処理端末及びその制御方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明を実現するのに適した無線情報処理端末 100 の外観を示した図である。

【図 2】図 2 は、本発明を実現するのに適した無線情報処理端末 100 の内部ハードウェア構成を模式的に示した図である。

【図 3】図 3 は、無線情報処理端末 100 の第 1 の動作例を示したフローチャートである。

【図 4】図 4 は、PHS 基地局が送信する報知情報スロットの構成を模式的に示した図である。

【図 5】図 5 は、無線情報処理端末 100 の第 2 の動作

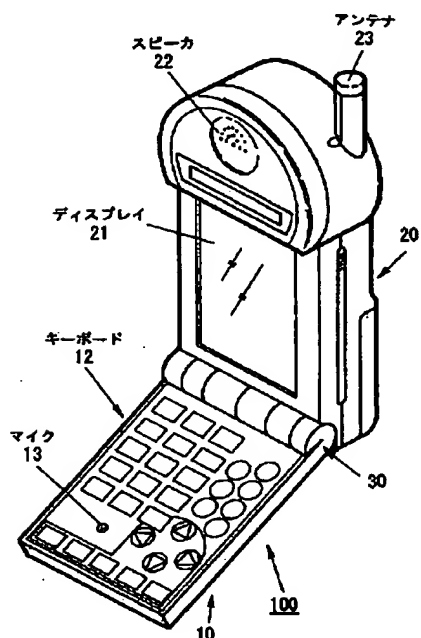
例を示したフローチャートである。

【符号の説明】

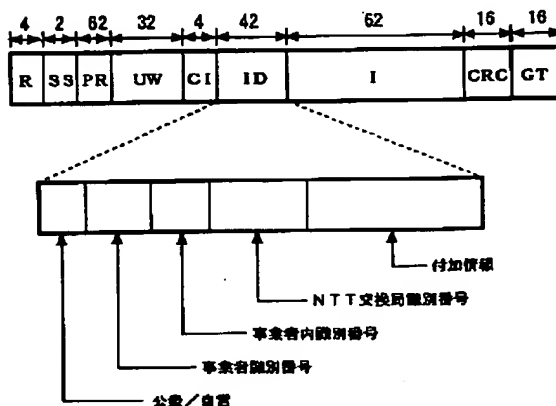
10…第1のハウジング、11…カード・コネクタ、12…キーボード、13…マイク、20…第2のハウジング、21…ディスプレイ、22…スピーカ、23…アンテナ、30…ヒンジ、51…PCMCIAインターフェース

ース、61…MISCコントローラ、62…内部バス、63…CPU、64…ROM、65…RAM、66…フラッシュ・メモリ、67…音声CODEC、71…無線通信部、72…RF部、73…プロトコルROM、81…電池、82…DC-DCコンバータ、83…バックアップ電池、100…情報処理端末。

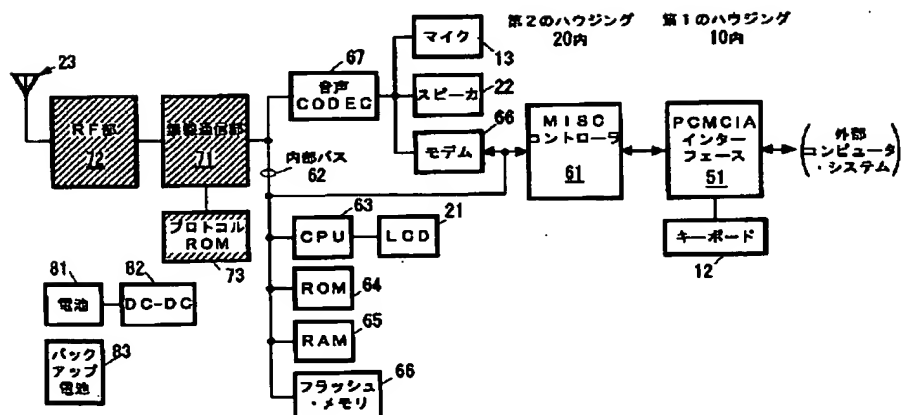
【図1】



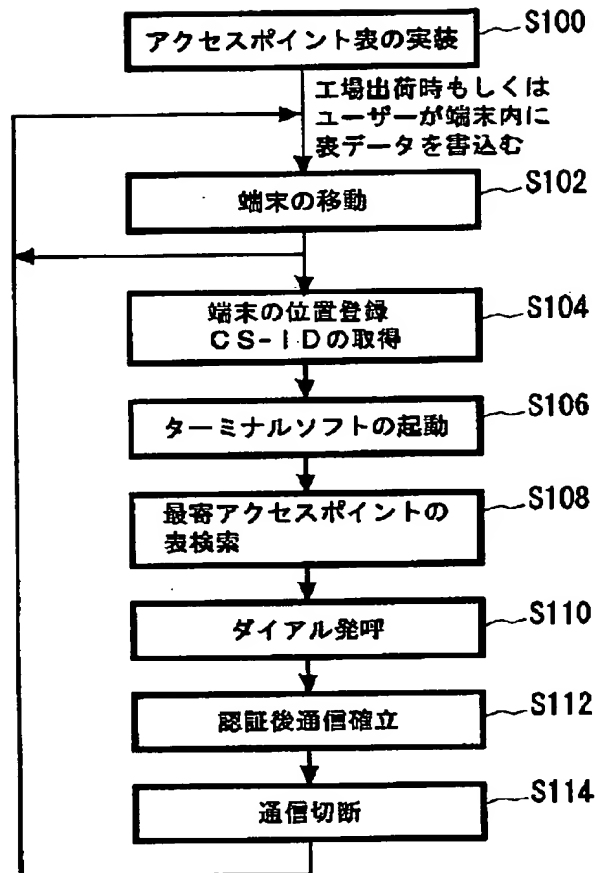
【図4】



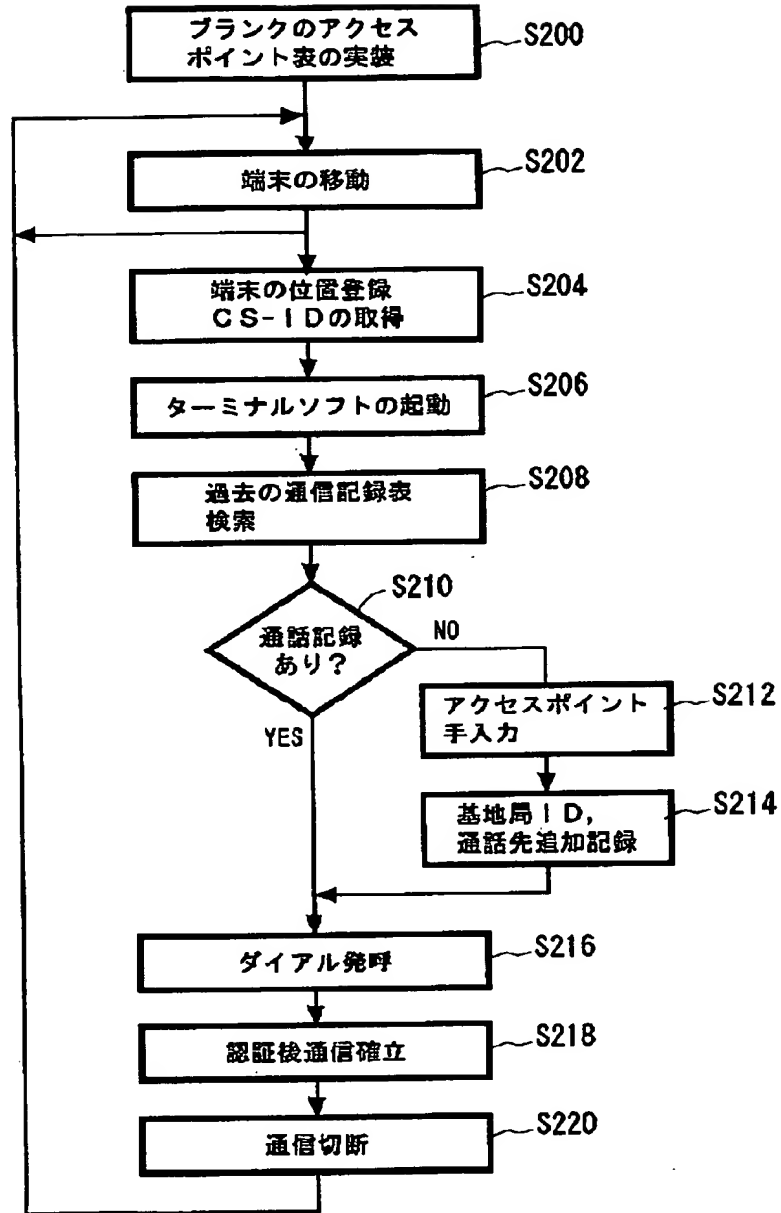
【図2】



【図 3】



【図 5】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-041643

(43)Date of publication of application : 12.02.1999

(51)Int.Cl.

H04Q 7/22

H04Q 7/38

(21)Application number : 09-179195

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS
MACH CORP <IBM>

(22)Date of filing :

04.07.1997

(72)Inventor : NISHINO KIYOSHI

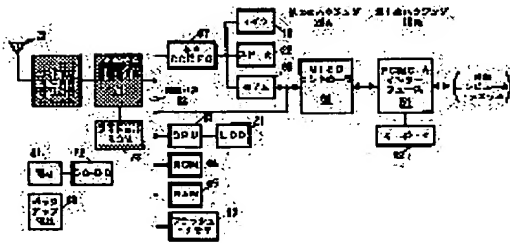
(54) RADIO INFORMATION PROCESSING TERMINAL AND CONTROL METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a terminal capable of being excellently connected to a connection point of an internet provider even under a mobile environment by extracting a base ID from informing information, detecting a table of correspondence between a base station and the nearest connection point stored in advance and connecting to the connection point.

SOLUTION: A radio information processing terminal (terminal) is equipped with a PDA function which is integrated by a CPU 63 and a PHS function controlled by a radio communication part 71. Then, a table of

correspondence between base station and the nearest connection point of a provider, a code group for controlling the terminal, an OS or an application software are stored in a ROM 64 and a flash memory 66. The terminal executes position registration with the base station, acquires a base ID and stores it. When a user requests a connection to an internet, the terminal obtains a telephone number of the nearest connection point from



the base ID and the table of correspondence. Subsequently, the terminal dials up the obtained connection point and completes connection to the internet.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The means of communications which is the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel movable and contained [between two or more wireless cels] now as jurisdiction, and communicates with a base transceiver station, A means to extract a base station ID out of the data received from the base transceiver station, The storage means which memorized the correspondence relation between a base station ID and a provider's nearby node, The wireless information processing terminal characterized by accessing said storage means and providing a node retrieval means to search the node corresponding to the present base transceiver station, and the means which tries connection to the searched node.

[Claim 2] The means of communications which is the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel movable and contained [between two or more wireless cels] now as jurisdiction, and communicates with a base transceiver station, A display means to display processed data etc., and a means to extract a base station ID out of the data received from the base transceiver station, The storage means which memorized the correspondence relation between a base station ID and a provider's nearby node, A node retrieval means to access said storage means and to search the node corresponding to the present base transceiver station, The wireless information processing terminal characterized by providing the means which tries connection to the searched node, a data download means to download data via a node, and a display-control means to display download data on said display means.

[Claim 3] The means of communications which is the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel movable and contained [between two or more wireless cels] now as jurisdiction, and communicates with a base transceiver station, An input means for a user to input data, a command, etc. and a means to extract a base station ID out of the data received from the base transceiver station, The storage means for memorizing data, a program, etc., and the write-in means which matches with the base station ID of the present base transceiver station the telephone

number of a provider's node which the user inputted, and writes it in said storage means, The wireless information processing terminal characterized by providing a retrieval means to search the telephone number of the node matched with the base station ID of the present base transceiver station in said storage means, and the means which tries connection to the taken-out node as a result of retrieval when a user wishes the connection with a node.

[Claim 4] The means of communications which is the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel movable and contained [between two or more wireless cels] now as jurisdiction, and communicates with a base transceiver station, A display means to display processed data etc., and an input means for a user to input data, a command, etc., A means to extract a base station ID out of the data received from the base transceiver station, The storage means for memorizing data, a program, etc., and the write-in means which matches with the base station ID of the present base transceiver station the telephone number of a provider's node which the user inputted, and writes it in said storage means, When a user wishes the connection with a node A retrieval means to search the telephone number of the node matched with the base station ID of the present base transceiver station in said storage means, The wireless information processing terminal characterized by providing the means which tries connection to the taken-out node as a result of retrieval, a data download means to download data via a node, and a display-control means to display download data on said display means.

[Claim 5] The means of communications which is the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel movable and contained [between two or more wireless cels] now as jurisdiction, and communicates with a base transceiver station, A display means to display processed data etc., and a means to extract a base station ID out of the data received from the base transceiver station, The storage means which memorized the correspondence relation between a base station ID and the telephone number of the nearby access point of an Internet provider, A node retrieval means to access said storage means and to search the telephone number of the access point corresponding to the present base transceiver station, The wireless information processing terminal characterized by providing a means to dial to the searched access point, a data download means to download Web data via an access point, and a display-control means to display a Web page on said display means.

[Claim 6] It is movable in between two or more wireless cels, and has a table for

describing the correspondence relation between each base station ID and a provider's nearby node. The phase of receiving information information from the base station which considers as jurisdiction the wireless cel which is the control approach of a wireless information processing terminal of performing the data transmission and reception by wireless, and is contained now between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction, The control approach of the wireless information processing terminal characterized by providing the phase of extracting a base station ID from the received information information, the phase which searches said table and acquires the node corresponding to a base station ID, and the phase which tries connection to the acquired node.

[Claim 7] It is movable in between two or more wireless cels, and has a table for describing the correspondence relation between the display means for displaying data, and each base station ID and a provider's nearby node. The phase of receiving information information from the base station which considers as jurisdiction the wireless cel which is the control approach of a wireless information processing terminal of performing the data transmission and reception by wireless, and is contained now between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction, The phase of extracting a base station ID from the received information information, and said table are searched. The phase which acquires the node corresponding to a base station ID, and the phase which tries connection to the acquired node, The control approach of the wireless information processing terminal characterized by providing the phase which downloads data via a node after connection establishment, and the phase on which said display means is made to display download data.

[Claim 8] It is movable in between two or more wireless cels, and has a table for describing the correspondence relation between the input means for inputting data, and each base station ID and a provider's nearby node. The phase of receiving information information from the base station which considers as jurisdiction the wireless cel which is the control approach of a wireless information processing terminal of performing the data transmission and reception by wireless, and is contained now between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction, The phase of extracting a base station ID from the received information information, and the phase of searching the record which corresponds to a base station ID out of said table, When the record which corresponds in said table is found When the phase which tries connection to the node described by this record, and the record which corresponds in said table are not found The control approach of the wireless information processing terminal characterized by providing the phase to which the input of the information about a node

is urged to a user, the phase of registering the record which related the inputted node with the base station ID into said table, and the phase which tries connection to the inputted node.

[Claim 9] It is movable in between two or more wireless cels, and has a table for describing the correspondence relation between the display means for displaying the input means and data for inputting data, and each base station ID and a provider's nearby node. The phase of receiving information information from the base station which considers as jurisdiction the wireless cel which is the control approach of a wireless information processing terminal of performing the data transmission and reception by wireless, and is contained now between the base stations which consider the wireless-cel contained now as jurisdiction, The phase of extracting a base station ID from the received information information, and the phase of searching the record which corresponds to a base station ID out of said table, When the record which corresponds in said table is found When the phase which tries connection to the node described by this record, and the record which corresponds in said table are not found The phase to which the input of the information about a node is urged to a user, and the phase of registering the record which related the inputted node with the base station ID into said table, The control approach of the wireless information processing terminal characterized by providing the phase which tries connection to the inputted node, the phase which downloads data via a node after connection establishment, and the phase on which said display means is made to display download data.

[Claim 10] It is movable in between two or more wireless cels, and has a table for describing the correspondence relation between the display means for displaying data, and each base station ID and the telephone number of the nearby access point of an Internet provider. The phase of receiving information information from the base station which considers as jurisdiction the wireless cel which is the control approach of a wireless information processing terminal of performing the data transmission and reception by wireless, and is contained now between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction, The phase of extracting a base station ID from the received information information, and said table are searched. The phase which acquires the telephone number of the access point corresponding to a base station ID, The control approach of the wireless information processing terminal characterized by providing the phase dialed to the telephone number of the acquired access point, the phase which downloads Web data via an access point after connection establishment, and the phase on which said display means is made to display a Web page.

[Claim 11] It is movable in between two or more wireless cels, and has a table for

describing the correspondence relation between each base station ID and a provider's nearby node. It is the computer-readable storage which stored materially the computer program which works on the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction. The routine which receives information information from the base station where said computer program considers the wireless cel contained now as jurisdiction, The computer-readable storage characterized by including the routine which extracts a base station ID from the received information information, the routine which searches said table and acquires the node corresponding to a base station ID, and the routine which tries connection to the acquired node.

[Claim 12] It is movable in between two or more wireless cels, and has a table for describing the correspondence relation between the display means for displaying data, and each base station ID and a provider's nearby node. It is the computer-readable storage which stored materially the computer program which works on the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction. The routine which receives information information from the base station where said computer program considers the wireless cel contained now as jurisdiction, Said table is searched with the routine which extracts a base station ID from the received information information. The routine which acquires the node corresponding to a base station ID, and the routine which tries connection to the acquired node, The computer-readable storage characterized by including the routine which downloads data via a node after connection establishment, and the routine on which said display means is made to display download data.

[Claim 13] It is movable in between two or more wireless cels, and has a table for describing the correspondence relation between the input means for inputting data, and each base station ID and a provider's nearby node. It is the computer-readable storage which stored materially the computer program which works on the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction. The routine which receives information information from the base station where said computer program considers the wireless cel contained now as jurisdiction, The routine which extracts a base station ID from the received information information, and the routine which searches the record which corresponds to a base station ID out of said table, When the record which corresponds in said table is found When the routine which

tries connection to the node described by this record, and the record which corresponds in said table are not found The computer-readable storage characterized by including the routine to which the input of the information about a node is urged to a user, the routine which registers the record which related the inputted node with the base station ID into said table, and the routine which tries connection to the inputted node.

[Claim 14] It is movable in between two or more wireless cels, and has a table for describing the correspondence relation between the display means for displaying the input means and data for inputting data, and each base station ID and a provider's nearby node. It is the computer-readable storage which stored materially the computer program which works on the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction. The routine which receives information information from the base station where said computer program considers the wireless cel contained now as jurisdiction, The routine which extracts a base station ID from the received information information, and the routine which searches the record which corresponds to a base station ID out of said table, When the record which corresponds in said table is found When the routine which tries connection to the node described by this record, and the record which corresponds in said table are not found The routine to which the input of the information about a node is urged to a user, and the routine which registers the record which related the inputted node with the base station ID into said table, The computer-readable storage characterized by including the routine which tries connection to the inputted node, the routine which downloads data via a node after connection establishment, and the routine on which said display means is made to display download data.

[Claim 15] It is movable in between two or more wireless cels, and has a table for describing the correspondence relation between the display means for displaying data, and each base station ID and the telephone number of the nearby access point of an Internet provider. It is the computer-readable storage which stored materially the computer program which works on the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction. The routine which receives information information from the base station where said computer program considers the wireless cel contained now as jurisdiction, Said table is searched with the routine which extracts a base station ID from the received information information. The routine which acquires the telephone number of the access point corresponding to a base station ID, The computer-readable storage characterized by including the routine

dialed to the telephone number of the acquired access point, the routine which downloads Web data via an access point after connection establishment, and the routine on which said display means is made to display a Web page.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a wireless information processing terminal with a radio function like PHS (Personal Handyphone System), and its control approach, and relates to the wireless information processing terminal it has a terminal and an information processing function like PDA (Personal DigitalAssistant) especially, and its control approach. Furthermore, this invention relates to the wireless information processing terminal and its control approach of a type connectable with the provider (or access point which a provider prepares) of BBS (Bulletin Board System) or the Internet for data communication in detail.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, researches and developments and its use of the "telecomputing system" which connects the computer system of a remote place using communication lines, such as a general public line (PSTN), have been performed. For example, in Japan, it stemmed from enforcement of Telecommunications Business Law in 1985, and the so-called "personal computer communications" has prospered. The computer user who made personal computer communication service and a contract is allowed to access the specific host (namely, information server) whom this service offers.

[0003] Use of the Internet (Internet) will be mentioned as main trends of telecomputing for the past several years. Here, the Internet is the generic name of the network in the world which interconnected considering network "NSFnet" by which National Science Foundation (NSF) financed the 1970s and was founded as a parent. The Internet accomplished growth to the huge network which covers the whole world, as a result of the server (mainly UNIX workstation) installed in each university and research facilities in the university in 54 nations of the world, research facilities, etc. although it was the international network of eye a join pig repeating interconnect independently by setting information interchange of scientific research as the initial purpose primarily (the current Internet consists of servers exceeding hundreds of thousands which are scattered in the whole world!). The server machine between remote places interconnects according to the communications protocol called "TCP/IP (Transmission Control

Protocol/Internet Protocol)", and data transfer, the communication on BBS (BulletinBoard System), etc. are possible for it between each computer system under connection.

[0004] Although the conventional Internet (that is, it is first) had the strong image of connection of the computer system of the UNIX environment, 1994 came, release was carried out, and the provider (service provider) who offers the connection service to the Internet spread through appearing accelerative also to a nonfinancial company or an individual user very much. For example, each Japanese main personal computer communication service company ("PC-VAN", "NiftyServe", etc.) also offers the Internet access service.

[0005] The Internet is the aggregate of the network where a management parent differs from a policy, and even if there is an engine which generalizes each network, the engine which manages the whole Internet comprehensively does not exist. That is, each server (for example, a database server and a file server) which is scattered all over the world is locally managed by the user in a network, respectively. Moreover, by minding the server linked to the Internet, although each user of the Internet also becomes bored, it can become an information provider and he can access all the information on the Internet seamlessly. This point greatly differs from the conventional "BASOKON communication link" which can access only a specific host. In addition, in order to distinguish from "internetworking" which connected the networks of a specific company and was developed in wide area, it is common to carry out proper nominalization with "the Internet" in English, and to write.

[0006] The stereo of the Internet connects the networks which not the single computer system (above-mentioned) managed by a specific company and a specific organization but the countless computer system (server machine) in which information was stored constitutes.

[0007] In order for a user to use the Internet, it is necessary to connect an own computer (personal computer) to some subscription server as a client. What is necessary is just to connect with the university and the server machine of research facilities possession by which self belongs as a client, if it is a researcher and a candidate. On the other hand, in the case of a general user, it is necessary to make the commercial internet (that is, for it to become window to the Internet) service firm (henceforth an "Internet connectivity provider" or a "service provider") which offers a server, and a contract. a service provider -- carrying out -- for example, the "IBM Internet access service" of IBM Japan Corp., "BEKKOAME/INTERNET" of the Bekkoame Internet, etc. are mentioned.

[0008] Although there are some kinds of gestalten in a contract with a service provider,

what an individual user can also use easily is service called the so-called "dial-up-IP (Internet Protocol) connection." All the computer system (server) linked to the Internet needs to acquire the recognition number an "IP address" (common knowledge). In addition to an IP address for self to access the Internet, the service provider holds many IP addresses, assigns an IP address serially to each (that is, it has dialed up) contract user who demands an Internet connectivity via the telephone line, and offers the window to the Internet. Moreover, almost all the service provider is installing the node dialed [user / contract] up, i.e., an access point, in national every place, and the user has become the structure which can save a telephone rate by dialing up to a nearby access point. If it puts in another way, the user has achieved connection with the Internet by connecting own PC to a service provider's server as a client by using the telephone line and a modem. Furthermore, it also becomes possible to access the data on the server of the others on the Internet (for example, Web page) through this server.

[0009] In another side, the gestalt by the side of the information machines and equipment linked to the Internet also came multiple use extremely. It is also namely, less new at the beginning of the Internet spread to make dial-up-IP connection of the personal computer (PC) put on fixed installations, such as office and a house, by recently using PDA (Personal Digital Assistant) and PHS (PersonalHandyphone System) which were further excellent in portability and carrying nature from Notebook PC, although dial-up-IP connection was made mainly using the cable. Under a mobile environment, it is rare to do such hard work that a word processor (document edit) and spreadsheet software used, and, in many cases, extent which transmits a report by e-mail is sufficient for things. Moreover, since I/O capacity and a throughput are restricted, only easy application can be performed, but PDA and PHS can be enough managed, if it is e-mail exchange and the display (for example, only text part) of Web data. That is, in a mobile environment, not PC that equipped full spec. but smaller and lightweight PDA and PHS are liked.

[0010] When using the terminal which equipped a radio function like PHS especially, a user does not need to care about the location of a modular jack. That is, there is no need that the Internet user remains in a specific location, and it can achieve dial-up-IP connection freely also under mobile environments, such as the outdoors and a going-out place. The advantage of the Internet connectivity by the radio terminal distributes an electronic mail based on data and information which came to hand under the mobile environment, or participates in BBS, and is in the point which can maintain the instancy nature of data. In other words, the radio intelligence terminal of a carrying mold can also serve as a source of information dispatch excellent in mobility. Moreover,

for the reasons of there being no frequency quota restrictions, PHS can realize low cost by the device and both sides of employment, and is superior to the cellular phone.

[0011] Also under a mobile environment, a user can access the Internet free and can exchange desired data and mail. However, under a mobile environment, a nearby access point is not fixed. As the user of PHS or a cellular phone moves between cels, a mobile user can move freely between access points. What is necessary is just for a nearby access point to be also immobilization and to follow the access point set up last time, if it is the desktop PC installed fixed. However, a nearby access point is not fixed for a mobile user.

[0012] It cannot be overemphasized that the direction which made dial-up-IP connection from the nearby access point is low cost. However, it is very troublesome that the user himself memorizes a nearby access point (telephone number) for every migration location or to change the contents of a setting on a program.

[0013]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is to offer the outstanding wireless information processing terminal having an information processing function like PDA (Personal Digital Assistant), and its control approach.

[0014] The further purpose of this invention is to offer the outstanding wireless information processing terminal and its control approach of a type connectable with the access point which BBS (Bulletin Board System) and an Internet provider prepared for data communication.

[0015] The further purpose of this invention is also in the bottom of a mobile environment, i.e., each migration place, to offer the outstanding wireless information processing terminal connectable suitable for one and its control approach of the access point which the Internet provider prepared.

[0016]

[Means for Solving the Problem] This invention is made in consideration of the above-mentioned technical problem. The 1st side face The means of communications which is the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel movable and contained [between two or more wireless cels] now as jurisdiction, and communicates with a base transceiver station, A means to extract a base station ID out of the data received from the base transceiver station, The storage means which memorized the correspondence relation between a base station ID and a provider's nearby node, It is the wireless information processing terminal characterized by accessing said storage means and providing a node retrieval means to search the

node corresponding to the present base transceiver station, and the means which tries connection to the searched node.

[0017] Moreover, the means of communications which the 2nd side face of this invention is a wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel movable and contained [between two or more wireless cels] now as jurisdiction, and communicates with a base transceiver station, A display means to display processed data etc., and a means to extract a base station ID out of the data received from the base transceiver station, The storage means which memorized the correspondence relation between a base station ID and a provider's nearby node, A node retrieval means to access said storage means and to search the node corresponding to the present base transceiver station, It is the wireless information processing terminal characterized by providing the means which tries connection to the searched node, a data download means to download data via a node, and a display-control means to display download data on said display means.

[0018] Moreover, the means of communications which the 3rd side face of this invention is a wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel movable and contained [between two or more wireless cels] now as jurisdiction, and communicates with a base transceiver station, An input means for a user to input data, a command, etc. and a means to extract a base station ID out of the data received from the base transceiver station, The storage means for memorizing data, a program, etc., and the write-in means which matches with the base station ID of the present base transceiver station the telephone number of a provider's node which the user inputted, and writes it in said storage means, When a user wishes the connection with a node It is the wireless information processing terminal characterized by providing a retrieval means to search the telephone number of the node matched with the base station ID of the present base transceiver station in said storage means, and the means which tries connection to the taken-out node as a result of retrieval.

[0019] Moreover, the means of communications which the 4th side face of this invention is a wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel movable and contained [between two or more wireless cels] now as jurisdiction, and communicates with a base transceiver station, A display means to display processed data etc., and an input means for a user to input data, a command, etc., A means to extract a base station ID out of the data received from the base transceiver station, The

storage means for memorizing data, a program, etc., and the write-in means which matches with the base station ID of the present base transceiver station the telephone number of a provider's node which the user inputted, and writes it in said storage means, When a user wishes the connection with a node A retrieval means to search the telephone number of the node matched with the base station ID of the present base transceiver station in said storage means, It is the wireless information processing terminal characterized by providing the means which tries connection to the taken-out node as a result of retrieval, a data download means to download data via a node, and a display control means to display download data on said display means.

[0020] Moreover, the means of communications which the 5th side face of this invention is a wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel movable and contained [between two or more wireless cels] now as jurisdiction, and communicates with a base transceiver station, A display means to display processed data etc., and a means to extract a base station ID out of the data received from the base transceiver station, The storage means which memorized the correspondence relation between a base station ID and the telephone number of the nearby access point of an Internet provider, A node retrieval means to access said storage means and to search the telephone number of the access point corresponding to the present base transceiver station, A means to dial to the searched access point, and a data download means to download Web data via an access point, It is the wireless information processing terminal characterized by providing a display control means to display a Web page on said display means.

[0021] Moreover, the 6th side face of this invention is movable in between two or more wireless cels, and it has a table for describing the correspondence relation between each base station ID and a provider's nearby node. The phase of receiving information from the base station which considers as jurisdiction the wireless cel which is the control approach of a wireless information processing terminal of performing the data transmission and reception by wireless, and is contained now between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction, It is the control approach of the wireless information processing terminal characterized by providing the phase of extracting a base station ID from the received information information, the phase which searches said table and acquires the node corresponding to a base station ID, and the phase which tries connection to the acquired node.

[0022] Moreover, the 7th side face of this invention is movable in between two or more wireless cels, and it has a table for describing the correspondence relation between the

display means for displaying data, and each base station ID and a provider's nearby node. The phase of receiving information information from the base station which considers as jurisdiction the wireless cel which is the control approach of a wireless information processing terminal of performing the data transmission and reception by wireless, and is contained now between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction, The phase of extracting a base station ID from the received information information, and said table are searched. The phase which acquires the node corresponding to a base station ID, and the phase which tries connection to the acquired node, It is the control approach of the wireless information processing terminal characterized by providing the phase which downloads data via a node after connection establishment, and the phase on which said display means is made to display download data.

[0023] Moreover, the 8th side face of this invention is movable in between two or more wireless cels, and it has a table for describing the correspondence relation between the input means for inputting data, and each base station ID and a provider's nearby node. The phase of receiving information information from the base station which considers as jurisdiction the wireless cel which is the control approach of a wireless information processing terminal of performing the data transmission and reception by wireless, and is contained now between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction, The phase of extracting a base station ID from the received information information, and the phase of searching the record which corresponds to a base station ID out of said table, When the record which corresponds in said table is found When the phase which tries connection to the node described by this record, and the record which corresponds in said table are not found It is the control approach of the wireless information processing terminal characterized by providing the phase to which the input of the information about a node is urged to a user, the phase of registering the record which related the inputted node with the base station ID into said table, and the phase which tries connection to the inputted node.

[0024] Moreover, the 9th side face of this invention is movable in between two or more wireless cels, and it has a table for describing the correspondence relation between the display means for displaying the input means and data for inputting data, and each base station ID and a provider's nearby node. The phase of receiving information information from the base station which considers as jurisdiction the wireless cel which is the control approach of a wireless information processing terminal of performing the data transmission and reception by wireless, and is contained now between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction, The phase of

extracting a base station ID from the received information information, and the phase of searching the record which corresponds to a base station ID out of said table, When the record which corresponds in said table is found When the phase which tries connection to the node described by this record, and the record which corresponds in said table are not found The phase to which the input of the information about a node is urged to a user, and the phase of registering the record which related the inputted node with the base station ID into said table, It is the control approach of the wireless information processing terminal characterized by providing the phase which tries connection to the inputted node, the phase which downloads data via a node after connection establishment, and the phase on which said display means is made to display download data.

[0025] Moreover, the 10th side face of this invention is movable in between two or more wireless cels, and it has a table for describing the correspondence relation between the display means for displaying data, and each base station ID and the telephone number of the nearby access point of an Internet provider. The phase of receiving information information from the base station which considers as jurisdiction the wireless cel which is the control approach of a wireless information processing terminal of performing the data transmission and reception by wireless, and is contained now between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction, The phase of extracting a base station ID from the received information information, and said table are searched. The phase which acquires the telephone number of the access point corresponding to a base station ID, It is the control approach of the wireless information processing terminal characterized by providing the phase dialed to the telephone number of the acquired access point, the phase which downloads Web data via an access point after connection establishment, and the phase on which said display means is made to display a Web page.

[0026] Moreover, the 11th side face of this invention is movable in between two or more wireless cels, and it has a table for describing the correspondence relation between each base station ID and a provider's nearby node. It is the computer-readable storage which stored materially the computer program which works on the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction. The routine which receives information information from the base station where said computer program considers the wireless cel contained now as jurisdiction, It is the computer-readable storage characterized by including the routine which extracts a base station ID from the received information information, the routine which searches said

table and acquires the node corresponding to a base station ID, and the routine which tries connection to the acquired node.

[0027] Moreover, the 12th side face of this invention is movable in between two or more wireless cels, and it has a table for describing the correspondence relation between the display means for displaying data, and each base station ID and a provider's nearby node. It is the computer-readable storage which stored materially the computer program which works on the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction. The routine which receives information information from the base station where said computer program considers the wireless cel contained now as jurisdiction, Said table is searched with the routine which extracts a base station ID from the received information information. The routine which acquires the node corresponding to a base station ID, and the routine which tries connection to the acquired node, It is the computer-readable storage characterized by including the routine which downloads data via a node after connection establishment, and the routine on which said display means is made to display download data.

[0028] Moreover, the 13th side face of this invention is movable in between two or more wireless cels, and it has a table for describing the correspondence relation between the input means for inputting data, and each base station ID and a provider's nearby node. It is the computer-readable storage which stored materially the computer program which works on the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction. The routine which receives information information from the base station where said computer program considers the wireless cel contained now as jurisdiction, The routine which extracts a base station ID from the received information information, and the routine which searches the record which corresponds to a base station ID out of said table, When the record which corresponds in said table is found When the routine which tries connection to the node described by this record, and the record which corresponds in said table are not found The routine to which the input of the information about a node is urged to a user, and the routine which registers the record which related the inputted node with the base station ID into said table, It is the computer-readable storage characterized by including the routine which tries connection to the inputted node.

[0029] Moreover, the 14th side face of this invention is movable in between two or more wireless cels, and it has a table for describing the correspondence relation between the display means for displaying the input means and data for inputting data, and each

base station ID and a provider's nearby node. It is the computer-readable storage which stored materially the computer program which works on the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction. The routine which receives information information from the base station where said computer program considers the wireless cel contained now as jurisdiction, The routine which extracts a base station ID from the received information information, and the routine which searches the record which corresponds to a base station ID out of said table, When the record which corresponds in said table is found When the routine which tries connection to the node described by this record, and the record which corresponds in said table are not found The routine to which the input of the information about a node is urged to a user, and the routine which registers the record which related the inputted node with the base station ID into said table, It is the computer-readable storage characterized by including the routine which tries connection to the inputted node, the routine which downloads data via a node after connection establishment, and the routine on which said display means is made to display download data.

[0030] Moreover, the 15th side face of this invention is movable in between two or more wireless cels, and it has a table for describing the correspondence relation between the display means for displaying data, and each base station ID and the telephone number of the nearby access point of an Internet provider. It is the computer-readable storage which stored materially the computer program which works on the wireless information processing terminal which performs the data transmission and reception by wireless between the base stations which consider the wireless cel contained now as jurisdiction. The routine which receives information information from the base station where said computer program considers the wireless cel contained now as jurisdiction, Said table is searched with the routine which extracts a base station ID from the received information information. The routine which acquires the telephone number of the access point corresponding to a base station ID, The routine dialed to the telephone number of the acquired access point, It is the computer-readable storage characterized by including the routine which downloads Web data via an access point after connection establishment, and the routine on which said display means is made to display a Web page.

[0031]

[Function] as for the wireless information processing terminal (a "wireless mobile station" -- or it is also only called a "mobile station") represented by PHS, communication with other terminals (for example, PHS and the usual telephone

connected with the cable) is achieved through a base transceiver station (it is also only called a "base station"). Base stations are usually connected by the general public line (PSTN) and communication line like ISDN (Integrated Services Digital Network). Therefore, a mobile station can be dialed up to an access point nearby by the base station course, and dial-up-IP connection can also be made at the Internet.

[0032] One base station and the field which can be transmitted and received with a mobile station are limited to the predetermined field centering on this base station for attenuation of the electric wave which originates in a circumference environment etc. Generally this field that can transmit and receive a base station is called the "wireless cel" (or only "cel"). A mobile station can form radio among both stations by carrying out location registration of the wireless cel which is movable and is carrying out the current position of between wireless cels to the base station considered as jurisdiction. Moreover, two or more mobile stations are held in an own wireless cel, and each base station can control access to each mobile station.

[0033] In the case of PHS, since the output electric wave is weaker than a cellular phone, one wireless cel cannot be found at about 100 meters of radius numbers. Conversely, if it says, in PHS, the migration between wireless cels will be generated comparatively frequently. for this reason, the base station ID (CS-ID) where the base station of PHS shows existence of self for a repeated location registration activity -- being periodical (every [The criterion for the PHS public] 1.2 seconds) -- transmitting, the PHS mobile station which received this performs location registration to a base station. It is made based on each property that, as for this invention, a PHS base station transmits a base station ID, and in which a base station ID includes positional information (because, a base station is not moved!).

[0034] The wireless information processing terminal (PHS) concerning this invention receives information information periodically from the base transceiver station which considers the wireless cel in which current itself is contained as jurisdiction. The predetermined field of this information information is assigned to a base station ID (CS-ID), and the NTT exchange identification number available as positional information is described by the predetermined bit part in this CS-ID (common knowledge: after-mentioned).

[0035] This wireless information processing terminal has registered beforehand the conversion table with the telephone number of a nearby access point into own storage at the NTT exchange identification number and this. Generally the physical location of the NTT exchange is eternal, and the correspondence relation with a nearby access point becomes settled almost uniquely in each exchange (however, it is possible that two or

more exchanges specify the same access point).

[0036] If the user of this wireless information processing terminal demands connection with the Internet, CS-ID (strictly the NTT exchange identification number) is first extracted out of the information information sent from the present base transceiver station, subsequently, the conversion table in own storage will be searched and the telephone number of a nearby access point will be acquired for the current position.

[0037] And this wireless information processing terminal can be dialed up to the acquired access point, and can form connection with the Internet. Consequently, a terminal can download the Web pages (HTML file etc.) stored in the disk of the electronic mail addressed to self, and a predetermined Web server. Or the data (or the file and mail which were edited on the terminal) which this terminal itself holds can be distributed towards other computer system by which the Internet connectivity was carried out, or it can also upload on the disk of a predetermined Web server.

[0038] If it summarizes, in case the Internet will be accessed from the wireless information processing terminal with which room is changed every moment, a nearby access point is chosen automatically and dial-up-IP connection is achieved. Or, as for the user, a nearby access point does not need to be conscious of somewhere at all from the room. [current room]

[0039] Moreover, the computer-readable storage concerning the 11th thru/or the 15th side face of this invention defines the collaboration-relation on the structure of the computer program and storage for realizing the function of a wireless information processing terminal, or a function. If it puts in another way, on a wireless information processing terminal, a collaboration-operation is demonstrated by what (or a computer program is installed in a wireless information processing terminal) a wireless information processing terminal is equipped with this computer storage for, and the same operation effectiveness as the 1st thru/or the 5th side face of this invention can be acquired by it.

[0040] In addition, although you may also write beforehand the relation with CS-ID, i.e., the positional information of each base transceiver station, and an access point in the storage within a terminal, it may learn both correspondence relation serially and may accumulate it suitably. When the radius of action of the user of a terminal is restricted (in for example, the case only of the user who goes and comes back to a house and office), it is not necessary to support the information about a nearby access point over a very wide area, and if it limits only to the required number, it will also become saving of memory space.

[0041] It is a time of the user of a wireless information processing terminal demanding

connection with the Internet, and when the access point corresponding to the present base transceiver station has not been registered, you may make it demand the telephone number input of a desired access point (in many cases, it is nearby) from the user itself. A terminal matches the inputted telephone number with CS-ID (the NTT exchange identification number strictly contained in CS-ID) of the present base transceiver station, and registers it while dialing it up to the inputted telephone number. When trying connection with the Internet out of the cel of the same base transceiver station next time, the access point registered last time will be chosen automatically, and dial-up-IP connection will be achieved automatically.

[0042] The purpose, the description, and advantage of further others of this invention will become [rather than] clear by detailed explanation based on the example and the drawing to attach of this invention mentioned later.

[0043]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the example of this invention is explained in detail, referring to a drawing.

[0044] The appearance of the information processing terminal 100 suitable for realizing this invention is shown in drawing 1 . Please understand this information processing terminal 100 to be a thing equipped with the both sides of the so-called PDA (Personal Digital Assistant) function and a radio (PHS:Personal Handyphone System) function.

[0045] As shown in drawing 1 , the information processing terminal 100 consists of the 1st housing 10 of thin meat, and the 2nd comparatively heavy-gage housing 20 comparatively. The 2nd housing 20 is supported rotatable by the hinge 30 of the end edge of the 1st housing 10.

[0046] The 1st housing 10 has the interface which PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) and JEIDA (Japan Electronic Industry Development Association) define. In addition, the information processing terminal 100 of this example and an example of a connectable external computer system are the personal computers (for example, notebook PC"IBM ThinkPad 765" which IBM Japan Corp. markets ("ThinkPad" is the trademark of U.S. IBM)) equipped with the PC Card slot of the type based on an OADG (Open Architecture Developers' Group) specification.

[0047] The keyboard 12 containing two or more key pads is arranged in the top face of the 1st housing 10. The keyboard 12 includes the key input control circuit for generating the scan code according to a key input inside housing while being equipped with the cursor key besides a ten key or a function key, and the power switch. In case it is used as PHS, a keyboard 12 is used for a telephone number input or a mode-of-operation change-over, while acting as an input means for a PDA function.

Moreover, the top-face part of the microphone 13 for voice input is exposed to a top face. In case a microphone 13 talks over the telephone as PHS, it is used.

[0048] The liquid crystal display display 21 as an output means of a PDA function is arranged in the front face of the 2nd housing 20. In this example, the display 21 has the comparatively big screen of 200x320-dot resolution. On a display 21, processed data (for example, the PIM (Personal Information Manager) data downloaded from the PC side, the Web page which received in the PHS section, contents of an electronic mail, etc.) are displayed.

[0049] A part for the tip edge of the 2nd housing 20 is formed in abbreviation semicircle tubed. The loudspeaker 22 for voice outputs is allotted to the top face of this semicircle cylinder. Moreover, the antenna 23 for wireless transmission and reception is attached in the left-hand side edge of the 2nd housing 20 toward the tip.

[0050] The internal hardware of the information processing terminal 100 is typically shown in drawing 2.

[0051] The PCMCIA interface 61 is carried in the 1st housing 20. The PCMCIA interface 61 of this example is a circuit including the function to generate the scan code according to the key input on a keyboard besides [which realizes the interface protocol between the connected external computer systems] a function etc., for example, can be manufactured using an ASIC (Application Specific Integrated Circuit) technique. The data downloaded from the external computer system (not shown) connected by PCMCIA interface 61 course are incorporated by the terminal 100 via this PCMCIA interface 61.

[0052] Moreover, in the 2nd housing 20, the component for [most] the PDA function to mainly process computer data, the major components for the PHS function to realize radio, etc. are carried. Please grasp that the hardware block to which the left slash was given is the component in which the radio function specialized in drawing 2.

[0053] The MISC controller 61 is equipped with the function which develops the signal from the PCMCIA interface 61 on an internal bus 62.

[0054] Each component interconnects on the internal bus 62. Among these, CPU63 is the Main controller for generalizing the PDA function of the information processing terminal 100. Moreover, CPU63 also controls the display of a display 21.

[0055] ROM64 is read-only storage and stores everlastingly the code group for controlling the hardware actuation within a terminal 100. Moreover, RAM65 is the volatile storage which can be written in and is mainly used as a working area of CPU63. Moreover, a flash memory 66 is an eliminable nonvolatile storage, for example, it is used for maintenance of the secret data of a terminal 100. The operating system (OS) and applications at the time of a terminal 100 operating as PDA (for example, "mail"

(tentative name) etc. for exchanging electronic mails via the "browser" (tentative name) for perusing the "dialer" (tentative name) for calling a partner's telephone and the Web page on the Internet and the Internet) are kept for example, in a flash memory 66.

[0056] Voice CODEC 67 is a specialized circuit for performing compression and expanding of voice data. For example, after the voice data inputted through the microphone 13 is compressed by voice CODEC 67, it is incorporated to the terminal 100 interior. Moreover, the voice output of the voice data elongated by voice CODEC 67 is carried out by the loudspeaker 22.

[0057] A modem 66 is a specialized circuit for restoring to the analog signal which modulated computer data to the analog signal which can be used on the telephone line, and was received conversely as computer data. For example; it becomes irregular with a modem 66 and the computer data received from the external computer system by the PCMCIA interface 51 and the MISC controller 61 course are compressed with voice CODEC 67, and further, after changing into a wireless code, they are transmitted from an antenna 23. Moreover, the received wireless code is processed by the interior CPU 63 or the connected external computer system (not shown) after getting over with a modem 66.

[0058] The Radio Communications Department 71 is the Main controller which manages the PHS function of a terminal 100. Each function as PHS telephones, such as for example, telephone directory dispatch, a redial, arrival of the mail hysteresis, a dial lock, a notice of an addresser number, and absence board call service correspondence, is also supporting the Radio Communications Department 71. The control code for the protocol ROM 73 connected to the Radio Communications Department 71 to perform actuation according to a predetermined communication mode is stored. Generally a communication mode is different from every carriers (for example, Astel, a DDI pocket, etc.).

[0059] The RF section 72 is a specialized circuit for realizing I/O of the wireless data through an antenna 23. The RF section 72 outputs the transmit data passed from the Radio Communications Department 71 as wireless data, or incorporates the wireless data conversely received by the antenna 23 course in a terminal 100.

[0060] The terminal 100 is equipped with the cell 81 as a main power supply. Rechargeable batteries, such as a lithium ion, are adopted as a cell 81. After the level conversion of the output terminal electrical potential difference of a cell 81 is carried out by DC-DC converter 82, it is supplied to each component. Furthermore, the cell 83 for backup is also equipped.

[0061] In addition, in order to constitute the information processing terminal 100 which

realized the both sides of a PDA function and a PHS function, many electrical circuits etc. are required also besides having been shown in drawing 2 . However, to this contractor, these are common knowledge, and since they do not constitute the summary of this invention, they are omitted in this specification. Moreover, in order to avoid complication of a drawing, please understand the point that only the part is also illustrating the connection during each hardware block in drawing.

[0062] It explains in detail below about the actuation about the information processing terminal 100 of this example constituted as mentioned above, and an operation of this invention.

[0063] The flow chart shows the 1st example of the information processing terminal 100 of operation to drawing 3 . In this example, the correspondence table of various parts region of PHS support area (namely, base station) and the nearby access point of the provider of the Internet (or BBS) used the purpose shall be beforehand mounted in a terminal 100 (for example, inside of storage, such as ROM64 and a flash memory 66) (step S100).

[0064] The following table 1 shows the correspondence table typically. As for this table, one record is prepared for every NTT exchange, and this record includes the field which writes in each of the NTT exchange identification number and the corresponding access point telephone number. The location of the NTT exchange is immobilization physically, and since it suggests the addresser whereabouts, it can determine a nearby access point using the NTT exchange identification number. In addition, about the area where the access point of the provider of the Internet or BBS does not exist in the same NTT area code, area code may be simply calculated with the data of a nearby access point for convenience, and an access point may be chosen.

[0065]

[Table 1]

NTT 交換局識別番号 (発信者所在)	アクセスポイント電話番号 (BBS等の所在)
AAA	aaaa -aa -aaaa
BBB	bbbb -bb -bbbb
CCC	bbbb -bb -bbbb
DDD	dddd -dd -dddd
⋮	⋮ ⋮ ⋮

[0066] Even if the manufacturer of the information processing terminal 100 writes in this correspondence table everlastingly on ROM64, it is written in on a flash memory 66

and the contents are updated suitably. The latter will be advantageous if it takes into consideration that an access point will be built further from now on (the updating approach may depend on wireless transmission from the download via the PCMCIA interface from for example, an external computer system, or the contract provider of the Internet or BBS).

[0067] Subsequently, suppose that the user who carries the information processing terminal 100 moved to another base station cel (step S102).

[0068] Answering migration between base station cels, the information processing terminal 100 performs location registration (common knowledge) between the base stations which newly rushed in within the circle (step S104). a PHS public criterion -- the location registration of a PHS mobile station--sake-- each base station -- being periodic (it being one slot every 1.2 seconds) -- information information is transmitted (common knowledge).

[0069] The configuration of this information information is typically shown in drawing 4 . Each field of R at a head and the rear and GT is a lamp bit and a guard bit, respectively, and is the allowances for transient responses. Moreover, each field of SS and PR is a start symbol and a preamble, respectively, forms the continuous ringing of 2T and is used for a bit synchronization. Moreover, UW is unique WORD and is used for the synchronization of a frame. Moreover, CI is a channel type and, in the case of information information, it is 4 (hexadecimal). Moreover, I is 62 bit fields assigned for the information message, and the configuration of a super frame etc. is described by the predetermined format. Moreover, CRC is the field where the sign for Cyclic Redundancy Checks was described.

[0070] Field"ID" is a base station ID (CS-ID), and is usually 42 bit patterns. CS-ID field is further subdivided by "the public/self-management", an "entrepreneur identification number", "the identification number in an entrepreneur", the "NTT exchange identification number", and each sub field of "additional information" (however, the structure of CS-ID may be different a little for every carrier). although the identification number of the NTT exchange to which a base station belongs is described by the "NTT exchange identification number", this identification number corresponds to the NTT exchange watch "if it is Tokyo -- 03 "if [it is Yokohama]" 045" and 1 to 1.

[0071] It returns and explains to drawing 3 again. If a terminal 100 acquires CS-ID in connection with location registration, it will return to step S102 again, and will stand by to migration in the following base station cel, or starting of predetermined terminal software. In addition, the contents of CS-IS of the acquired present base station are kept by the predetermined address of a flash memory 66.

[0072] Suppose that terminal software, such as "mail" (tentative name) etc. for exchanging a "browser" (tentative name) for the user of the information processing terminal 100 perusing a Web page or an electronic mail, was started (step S106). A "browser" and "mail" are making connection with the Internet the indispensable condition for starting, and request connection with the Internet to the "dialer" (tentative name) which is other terminal software.

[0073] A "dialer" extracts the NTT exchange identification number out of already acquired present CS-ID first, subsequently to [Table 1], searches the record about this identification number out of the shown correspondence table (step S108), and acquires the telephone number of a nearby access point from the current position. And dial call origination of the "dialer" is carried out to the telephone number of the acquired access point (step S110).

[0074] If authentication predetermined between the access points as which the terminal 100 was chosen is finished and a communication link is established, the dial-up-IP connection with a contract provider will be achieved. A terminal 100 accesses a desired Web server, and a Web page can be acquired or it can exchange electronic mails now (step S112).

[0075] If the terminal software under starting (for example, a "browser" and "mail") is closed after a user fully does predetermined activities, such as perusal of a Web page, and exchange of an electronic mail, the communication link established between access points will be cut (step S114). Then, it returns to step S102 and stands by to migration in the following base station cel, or starting of predetermined terminal software.

[0076] The flow chart shows the 2nd example of the information processing terminal 100 of operation to drawing 5. The correspondence table of various-parts region of PHS support area and the nearby access point of the provider of the Internet (or BBS) is prepared in the flash memory 66. a format of a correspondence table -- [Table 1] and abbreviation -- although it is the same, whenever a table is in a blank condition and it connects with the Internet or BBS under each mobile environment, a record shall be added and updated at the time of shipment of a terminal 100 (step S200) (namely, study) In this semantics, the correspondence table of this example has a role of a "communication link record table" of a terminal 100.

[0077] Subsequently, suppose that the user who carries the information processing terminal 100 moved to another base station cel (step S202).

[0078] Answering migration between base station cels, the information processing terminal 100 performs location registration (common knowledge) between the base stations which newly rushed in within the circle (step S204). a PHS public criterion --

the location registration of a PHS mobile station sake -- each base station -- being periodic (it being one slot every 1.2 seconds) -- information information is transmitted (common knowledge). The structure of CS-ID contained in information information or this etc. is as drawing 4 having explained.

[0079] If a terminal 100 acquires CS-ID in connection with location registration, it will return to step S202 again, and will stand by to migration in the following base station cel, or starting of predetermined terminal software. In addition, the contents of CS-IS of the acquired present base station are kept by the predetermined address of a flash memory 66.

[0080] Suppose that terminal software, such as "mail" (tentative name) etc. for exchanging a "browser" (tentative name) for the user of the information processing terminal 100 perusing a Web page or an electronic mail, was started (step S206). A "browser" and "mail" are making connection with the Internet the indispensable condition for starting, and request connection with the Internet to the "dialer" (tentative name) which is other terminal software.

[0081] A "dialer" extracts the NTT exchange identification number out of already acquired present CS-ID first, and, subsequently searches the record about this identification number out of the past "communication link record table" (step S208). If the communication link record about the present NTT exchange identification number exists, the telephone number of a nearby access point will be acquired with reference to the record. And dial call origination of the "dialer" is carried out to this access point telephone number (step S216).

[0082] On the other hand, a prompt is carried out so that the manual input of the telephone number of a desired access point may be carried out to a user, for example on a display 21 for the reasons of *****NTA-netting and accessing from a base station cel, if the communication link record about the present NTT exchange identification number does not exist (step S212). And the record which described the relation between the telephone number of the inputted access point and the present NTT exchange identification number is written down on the "communication link record table" (step S214). And dial call origination is performed to this access point telephone number.

[0083] If authentication predetermined between the access points as which the terminal 100 was chosen is finished and a communication link is established, the dial-up-IP connection with a contract provider will be achieved. Consequently, a terminal 100 accesses a desired Web server, and a Web page can be acquired or it can exchange electronic mails now (step S218).

[0084] If terminal software, such as a "browser" and "mail", is closed after a user fully

does predetermined activities, such as perusal of a Web page, and exchange of an electronic mail, the communication link established between access points will be cut (step S220). Then, it returns to step S202 and stands by to migration in the following base station cel, or starting of predetermined terminal software.

[0085] Probably, the following example [2nd] of operation will be desirable in this case, since it is difficult to mount the correspondence table of an access point about the PHS support area whole region (for example, Japan whole country) because of constraint by classification of the information processing terminal 100, such as that manufacturing cost, mounting tooth space, etc. Moreover, the action range of the user of a terminal 100 will be limited to a home, office, a specific business trip place, etc., and the 2nd example of operation is dominance from a viewpoint of memory space saving, also when there is little record count required for a correspondence table.

[0086] It has explained in detail about this invention, referring to a specific example more than addenda. However, it is obvious that this contractor can accomplish correction and substitution of this example in the range which does not deviate from the summary of this invention. That is, with the gestalt of instantiation, this invention has been indicated and it should not be interpreted restrictively. In order to judge the summary of this invention, the column of the claim indicated at the beginning should be taken into consideration.

[0087]

[Effect of the Invention] As a full account was given above, according to this invention, also in the bottom of a mobile environment, i.e., each migration place, the outstanding wireless information processing terminal connectable suitable for the access point which the Internet provider prepared, and its control approach can be offered.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing 1 is drawing having shown the appearance of the wireless information processing terminal 100 suitable for realizing this invention.

[Drawing 2] Drawing 2 is drawing having shown typically the internal hardware configuration of the wireless information processing terminal 100 suitable for realizing this invention.

[Drawing 3] Drawing 3 is the flow chart which showed the 1st example of the wireless information processing terminal 100 of operation.

[Drawing 4] Drawing 4 is drawing having shown typically the configuration of the

information information slot which a PHS base station transmits.

[Drawing 5] Drawing 5 is the flow chart which showed the 2nd example of the wireless information processing terminal 100 of operation.

[Description of Notations]

10 -- The 1st housing, 11 -- A card connector, 12 -- Keyboard, 13 [-- Loudspeaker,] -- A microphone, 20 -- The 2nd housing, 21 -- A display, 22 23 -- An antenna, 30 -- A hinge, 51 -- PCMCIA interface, 61 [-- ROM,] -- A MISC controller, 62 -- An internal bus, 63 -- CPU, 64 65 [-- The Radio Communications Department, 72 / -- The RF section, 73 / -- Protocol ROM, 81 / -- A cell, 82 / -- A DC-DC converter, 83 / -- A backup cell, 100 / -- Information processing terminal.] -- RAM, 66 -- A flash memory, 67 -- Voice CODEC, 71

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.